

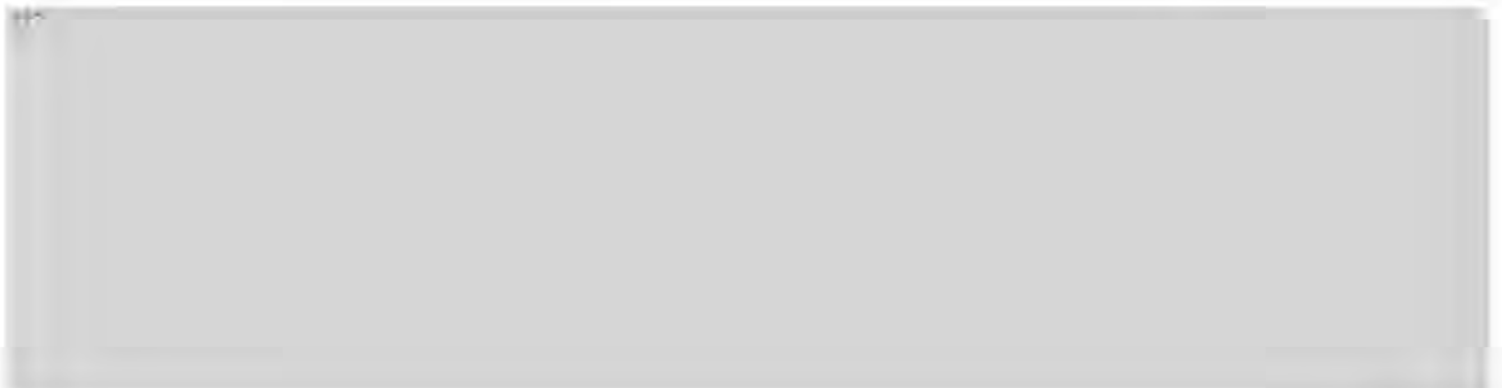
621



622



623



621

621

691

624

621

Van: 5.1.2.e

Verzonden: donderdag 20 oktober 2022 16:19

Aan: '5.1.2.e' <5.1.2.e@rivm.nl>

CC: '5.1.2.e' <5.1.2.e@rivm.nl>; '5.1.2.e' <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Ik zou graag willen vernemen wanneer we het onderzoeksvoorstel voor kwik in aardgas kunnen ontvangen. Deze aanvraag loopt al van 27 september, het onderzoek heeft een zekere prioriteit. In het kader van ons eigen onderzoek is een heldere tijdlijn noodzakelijk. Ook als het RIVM niet de capaciteit heeft om dit onderzoek op korte termijn uit te voeren willen we dat graag weten. Ik kijk uit naar je advies in deze.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e
5.1.2.e – Bestuurszaken - Milieu

.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat / Ministry of Economic Affairs and Climate
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....

T + 5.1.2.e

M 5.1.2.e

5.1.2.e@sodm.nl

Van: 5.1.2.e

Verzonden: maandag 10 oktober 2022 14:38

Aan: '5.1.2.e' <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

CC: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Kun je mij laten weten wanneer het onderzoeksvoorstel klaar is. We willen het graag volgende week beoordelen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e
5.1.2.e – Bestuurszaken - Milieu

.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines
Ministerie van Economische Zaken en Klimaat / Ministry of Economic Affairs and Climate
Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague
Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag
.....

T + 5.1.2.e
M 5.1.2.e
5.1.2.e@sodm.nl

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Verzonden: dinsdag 27 september 2022 15:40

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

CC: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e

Dank voor de verheldering.

We zullen dit alles meenemen bij het opstellen van een plan van aanpak, incl tijd en uren-planning.

Dit plan van aanpak zullen we intern RIVM nog voorleggen aan onze lijn.

Ik probeer er zo spoedig mogelijk op terug te komen.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Sent: dinsdag 27 september 2022 09:38

To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Hieronder de onderzoeksvraag en de antwoorden in paars. Ik hoop dat je daar me uit de voeten kan om de onderzoeksvoorstel te formuleren.

Vraag 1: Wat is de maximale concentratie van kwik in het aardgas (overeenkomend met een luchtconcentratie van kwik in een woonvertrek) die niet zal leiden tot een overschrijding van de 50 nanogram/Nm³ grenswaarde voor kwik. Voor deze vraag geldende de volgende voorwaarden: standaard consument scenario, worse-case condities, scenario gashaard is nog niet van toepassing. Volgens dezelfde methodiek de eerdere RIVM-rapporten over benzeen in aardgas en over Gas-odor S-free in aardgas uit respectievelijk 2013 en 2017, eventueel geactualiseerd naar huidige inzichten.

Vraag 2: Berekenen van de concentratie kwik in het binnen leefmilieu voor de volgende concentratie kwik in aardgas: 100, 50, 34, 15, 5, 0.5 en 0.25 µg/Nm³ aan het einde van de leiding.

We willen ons eerst richten op de vraag over er bij deze concentraties in kwik overschrijding plaatsvinden. Mocht er sprake zijn van overschrijdingen dan willen we het onderzoek uitbreiden.

Groeten, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Verzonden: vrijdag 23 september 2022 09:28

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

CC: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

5.1.2.e

Dank voor je reactie.

We merken dat er nog enkele aanvullingen/aanpassingen voorgesteld worden, waardoor de vraagstelling voor ons nog niet helemaal helder is.

We proberen vanuit het RIVM zo veel mogelijk mee te denken met de vraagstelling, zodat het uiteindelijke RIVM-advies ook direct bruikbaar is en een zo veel mogelijk compleet beeld geeft en jullie daarmee het beste geholpen zijn.

T.a.v. vraag 1: *Wat is de maximale concentratie van kwik in het aardgas (overeenkomend met een luchtconcentratie van kwik in een woonvertrek) die niet zal leiden tot een overschrijding van de gezondheidskundige grenswaarde voor kwik. Voor deze vraag geldende de volgende voorwaarden: standaard consument scenario, worse-case condities, scenario gashaard is nog niet van toepassing. Volgens dezelfde methodiek de eerdere RIVM-rapporten over [benzeen in aardgas](#) en over [Gas-odor S-free in aardgas](#) uit respectievelijk 2013 en 2017*

- Prima om de beoordeling in principe uit te voeren volgens de scenario's voor de consument zoals beschreven in de eerdere RIVM-rapporten uit 2013 en 2017, en dus het gashaard-scenario (voorlopig) achterwege te laten. Uitgaande van realistische worst-case scenario's voor de blootstellingsschatting; we gebruiken géén verdelingen, maar worst-case getallen.
- Wel dienen wij hierbij een check te doen of de destijds gedane aannames nog actueel zijn. RIVM zal een beoordeling uitvoeren op basis van de [huidige](#) inzichten qua blootstellingsmoderering, toxicologie van kwik, etc. Dus mocht er voortschrijdend inzichten zijn en dus inhoudelijk gezien een reden zijn om af te wijken van wat we eerder gedaan hebben, dan zullen we dat, onderbouwd, doen. Wij lezen namelijk hieronder in het 5^e punt bij je opsomming dat jullie vragen om dit achterwege te laten of pas in tweede instantie te doen, maar vanuit RIVM-perspectief, en vanuit de inhoudelijke beoordelingskant bezien, kunnen we dat niet doen. **Het checken van de aannames en aanpassen is geen probleem zolang dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag.**

T.a.v. vraag 2: *Berekenen van de concentratie kwik in het binnen leefmilieu voor de volgende concentratie kwik in aardgas: 100, 50, 34, 15, 5, 0.5 en 0.25 µg/Nm3 aan het einde van de leiding.*

- Dit is een nieuwe aanvullende vraag, nog niet eerder zo besproken.
Dit kunnen we in principe meenemen in onze beoordeling, maar hieronder toch nog wat vragen/opmerkingen vanuit onze zijde.
- Het zou fijn zijn als je wat meer context kunt geven. Wat is dit voor concentratie-reeks? Waar zijn deze getallen op gebaseerd (ook gezien de concentratiedata zoals genoemd tijdens het overleg van 13 september, dit zijn weer andere getallen)? Het lijkt ook een ietwat vreemde oplopende reeks. **Het is een reeks van concentraties; de 34 en 15 zijn grenswaarden die op het moment gebruikt zijn, de andere waarden zijn lagere en hogere waardes. We zijn benieuwd hoe deze gehalten zich vertalen naar de gehalten kwik in de binnenlucht is deze casus.**
- Ander punt is dat beantwoording van de vraag zoals deze nu letterlijk gesteld is (en zoals door ons geïnterpreteerd) zal resulteren in een blootstellingsschatting zonder duiding. Dus zonder een uitspraak van wat het effect van kwik in aardgas is. Zijn jullie je daar bewust van? Is dit ook wat jullie bedoelen en naar op zoek zijn? Voor ons is dit een "halve" vraag. Wat willen jullie met het antwoord doen? Wie zal dan de duiding van de blootstellingsdata geven (inclusief de discussie van de onzekerheden)? Een duiding/risicobeoordeling is meer dan het blootstellingsgetal direct vergelijken met de gezondheidskundige grenswaarde. **We willen inderdaad in eerste instantie antwoord op de vraag of de kwik concentratie in de binnenlucht boven de 50nanogram/nM3 komt.**
Als jullie willen weten wat het effect van kwik in aardgas is, zou je dan niet ook een uitspraak van het RIVM willen t.a.v. mogelijke gezondheidsrisico's a.g.v. de berekende blootstelling aan kwik? Dat (=risicobeoordeling) is juist iets waarover RIVM kan adviseren aan SodM. Hierbij zullen we ook de verschillende issues bediscussiëren, en een overall uitspraak doen t.a.v. het effect van kwik in aardgas. Door de vraag te beperken tot een blootstellingsschatting, krijg je nog geen inzicht in het effect van kwik in aardgas. **De effect vraag is interessant bij overschrijding van de 50nanometer/m3.**
- Hieraan gekoppeld nog een aanvullende opmerking in relatie tot het door jou genoemde issue van een kortdurende overschrijding van een gezondheidskundige grenswaarde: Dit is één van de issues die we, afhankelijk van de te beoordelen casus, ook mee nemen in de discussie van een risicobeoordeling. Dus dit is dan gekoppeld aan de vraag wat is het effect van kwik in het aardgas. **De effect vraag is interessant bij overschrijding van de 50nanometer/m3.**
-

T.a.v. het rapport van de NAM/consultant: Algemeen geldt dat alle informatie t.a.v. de kwik in aardgas-casus ons en jullie zal helpen. Dus de informatie in dat rapport zou zeker ook nuttig kunnen zijn.

En in **blauw** hieronder nog een enkele reactie.

Mochten jullie nog behoefte hebben aan een mondelinge toelichting, dan laat maar weten.

We gaan proberen om op korte termijn een plan van aanpak op te stellen, maar eerst dient de vraagstelling helder te zijn. Vandaar nog bovenstaande vragen en opmerkingen.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Sent: dinsdag 20 september 2022 11:52

To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e

Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Dank je voor de samenvatting. Hierbij een bevestiging onderzoeksvraag t.b.v. het onderzoeksplan.

De twee belangrijkste vragen zijn:

1. Wat is de maximale concentratie van kwik in het aardgas (overeenkomend met een luchtconcentratie van kwik in een woonvertrek) die niet zal leiden tot een overschrijding van de gezondheidkundige grenswaarde voor kwik. Voor deze vraag geldende de volgende voorwaarden: standaard consument scenario, worse-case condities, scenario gashaard is nog niet van toepassing. Volgens dezelfde methodiek de eerdere RIVM-rapporten over [benzeen in aardgas](#) en over [Gas-odor S-free in aardgas](#) uit respectievelijk 2013 en 2017
2. Berekenen van de concentratie kwik in het binnen leefmilieu voor de volgende concentratie kwik in aardgas: 100, 50, 34, 15, 5, 0.5 en 0.25 µg/Nm³ aan het einde van de leiding.

Nadat deze vragen beantwoord is kunnen we bepalen of en hoe we vervolgonderzoek kunnen definiëren.

- Herbeoordeling van de kwik absorptie in de buis en dien gevolge verlaging van de kwik in aardgas concentratie.
- Scenario gashaard
- Het bepalen van blootstellingseffecten bij overschrijding.
- Grenswaarden voor personeel.
- Het beoordelen van de methodiek en aannames voor het modelleren van de kwik concentratie van de pijpleiding naar de leefomgeving zoals dat in eerder rapport beschreven is. → **zoals hierboven al benoemd: RIVM zal een beoordeling uitvoeren op basis van de huidige inzichten qua blootstellingsmoderering, toxicologie van kwik, etc. Dat betekent ook dat wij de in 2013/2017 gedane aannames tegen het licht dienen te houden en bekijken of er wellicht een update nodig is.**

Hieronder ook een aanvulling van je samenvatting in Rood en Groen. Kun je nog de streefdatum voor het onderzoeksvoorstel doorsturen? Mocht je nog vraag of opmerkingen hebben, laat het me dan weten.

Met vriendelijke groet, 5.1.2.e

Bij deze nog een korte samenvatting van wat besproken is.

- We richten ons op normering voor kwik in aardgas: Wat is de maximale concentratie van kwik in het aardgas (overeenkomend met een luchtconcentratie van kwik in een woonvertrek) die niet zal leiden tot een overschrijding van de gezondheidkundige grenswaarde voor kwik (prima) Wat mij betreft de belangrijkste onderzoeksvraag
- De beoordeling zal gericht zijn op de consument (ok)
Zoals eerder benoemd: We kunnen niet op voorhand, zonder het geheel te beoordelen, inschatten welke type blootstelling (consument, werker, milieu) resulteert in de meest conservatieve concentratie van kwik in het aardgas. Het volledig richten op de consument zou mogelijk een onzekerheid kunnen introduceren. (Besproken en duidelijk)
- We gaan in principe uit van de blootstellingsscenario's voor consument zoals beschreven in de eerdere RIVM-rapporten over [benzeen in aardgas](#) en over [Gas-odor S-free in aardgas](#) uit respectievelijk 2013 en 2017. (ok)
Hierbij zullen we wel een check moeten doen of de destijds gedane aannames nog actueel zijn.
We zullen het scenario 'gashaard' nog aanvullend beschouwen zoals gevraagd door SodM. Hiervoor dienen we nog het een en ander uit te zoeken. Niet als zodanig besproken, maar we willen het toch al noemen: Wanneer op voorhand geconcludeerd kan worden dat dit scenario minder conservatief is en niet significant bijdraagt aan de luchtconcentratie van kwik in de lucht zal het scenario, beargumenteerd, niet doorgerekend worden. (duidelijk)
- We gaan initieel uit van realistische worst-case scenario's voor de blootstellingsschatting; we gebruiken géén verdelingen, maar worst-case getallen.
- Concentratiedata kwik in aardgas:
 - o 60-600 ng/m³ (oudere data uit 2013/2014; KIWA) → deze worden niet gebruikt in de beoordeling Het lijkt me zinvol om ook deze uit te rekenen zodat we bij verschillende kwikgehalten in aardgas weten welke blootstellingsconcentratie die opleveren
 - o 6-12 microg/m³ (actuele, recente data, (begin van de leiding) → deze gebruiken we in onze beoordeling. → mochten jullie meer informatie hebben over deze meetdata (dus context; bv hoe recent, wie heeft gemeten, data van meerdere (NL of niet-NL) gasvelden?) dan is dat welkom.
 - o Het betreft kwik in aardgas gemeten aan het eind van de leiding (nee dit is aan het begin van de leiding, maar is het uitgangspunt in deze studie.)
 - o Het betreft metallisch kwik.
- RIVM zal geen oordeel vellen over de in ons overleg genoemde eerdere evaluatie van de consultant/NAM uit 2013/2014; dit omdat het volledige rapport van de consultant/NAM niet beschikbaar is gesteld aan het RIVM en onduidelijk is of dit aan het RIVM beschikbaar gesteld kan worden. (klopt, we hebben het niet.) Moeten we dit opvragen bij de NAM?

- We gaan geen inschatting maken van de mogelijke gezondheidsrisico's van blootstelling aan kwik via aardgas, en zullen daar ook geen concrete uitspraken over doen. We geven hooguit aan dat er situatie zou kunnen ontstaan waarvan we niet weten of de risico's volledig zijn afgedekt. (akkoord, we willen weten of binnenlucht concentratie boven gelijk of onder de 50 nanogram/Nm3) Het lijkt me wel zinvol als het RIVM aan kan geven wat het effect is van een kortdurende overschrijding van de 50 ng/Nm3-norm. Deze norm is voor een levenslange blootstelling. Kan deze norm vertaald worden naar een korter durende blootstellingsnorm? (Bijvoorbeeld 50 ng/Nm3 levenslang = xxx ng/Nm3 per dag)
- Mocht de RIVM-beoordeling resulteren in een waarde voor de concentratie kwik in aardgas die binnen de range valt of hoger is dan de actuele concentratiedata (6-12 microg/m3), dan zouden we mogelijk moeten overleggen over een vervolg. Een mogelijk vervolg zal op dit moment niet meegenomen worden in het plan van aanpak. (Duidelijk)
- Het is een onderzoeksvraag, het is geen kleine vraag. (Duidelijk, resultaten zullen even duren, schatting is dec, graag een concretere tijdlijn in het voorstel?)
We zullen ons moeten verantwoorden; beschrijven wat we gedaan hebben, hoe we dat gedaan hebben en waarom. (ok)
We hanteren intern RIVM een toetsingsprocedure welke zowel een inhoudelijke als een lijntoetsing zal omvatten. (ok)
Bij deze onderzoeksvraag hoort ook een bepaalde vorm van rapportage bij, een rapportage die doorgaans ook, inclusief communicatieteksten (wat zijn communicatie teksten?) bij een RIVM-(brief)rapport hoort standaard ook een publiekssamenvatting en vaak (dat is afhankelijk van het onderwerp) worden onze rapporten ook samen met een nieuwsbericht op de RIVM-site gepubliceerd. Deze teksten worden in samenwerking met onze communicatieadviseurs opgesteld.
Zie bv het rapport over [gasodor S-free](#), daarin is een publiekssamenvatting (met abstract als EN vertaling) en een samenvatting opgenomen. De laatste is een wetenschappelijke samenvatting door de auteurs opgesteld. De eerste is een kortere tekst met eenvoudiger taalgebruik. Een nieuwsbericht is dan een korte krachtige boodschap (meestal wat korter dan de publiekssamenvatting) welke vaak ook actief met de media gedeeld wordt. , op de RIVM-site gepubliceerd zal worden. (duidelijk)
Wij overleggen intern RIVM met onze lijn over welke vorm van rapportage passend is bij deze onderzoeksvraag. (prima, wordt besproken in het onderzoeksvoorstel?)

Zouden jullie bovenstaande willen bevestigen? Dan nemen wij dit mee in het plan van aanpak. Mochten jullie aanvullingen hebben dan horen we dat ook graag.

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e> @rivm.nl>

Verzonden: woensdag 14 september 2022 14:12

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e> @sodm.nl>

CC: 5.1.2.e <5.1.2.e> @sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e> @rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e> @rivm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e

Dank voor het overleg. Fijn dat we zaken verhelderd hebben.

We zullen intern RIVM met de lijn afstemmen en proberen op korte termijn een plan van aanpak inclusief tijd- en ureninschatting op te stellen.

Bij deze nog een korte samenvatting van wat besproken is.

- We richten ons op normering voor kwik in aardgas: Wat is de maximale concentratie van kwik in het aardgas (overeenkomend met een luchtconcentratie van kwik in een woonvertrek) die niet zal leiden tot een overschrijding van de gezondheidkundige grenswaarde voor kwik
- De beoordeling zal gericht zijn op de consument
Zoals eerder benoemd: We kunnen niet op voorhand, zonder het geheel te beoordelen, inschatten welke type blootstelling (consument, werker, milieu) resulteert in de meest conservatieve concentratie van kwik in het aardgas. Het volledig richten op de consument zou mogelijk een onzekerheid kunnen introduceren.
- We gaan in principe uit van de blootstellingsscenario's voor consument zoals beschreven in de eerdere RIVM-rapporten over [benzeen in aardgas](#) en over [Gas-odor S-free in aardgas](#) uit respectievelijk 2013 en 2017.
Hierbij zullen we wel een check moeten doen of de destijds gedane aannames nog actueel zijn.
We zullen het scenario 'gashaard' nog aanvullend beschouwen zoals gevraagd door SodM. Hiervoor dienen we nog het een en ander uit te zoeken. Niet als zodanig besproken, maar we willen het toch al noemen: Wanneer op voorhand geconcludeerd kan worden dat dit scenario minder conservatief is en niet significant bijdraagt aan de luchtconcentratie van kwik in de lucht zal het scenario, beargumenteerd, niet doorgerekend worden.
- We gaan initieel uit van realistische worst-case scenario's voor de blootstellingsschatting; we gebruiken géén verdelingen, maar worst-case getallen.
- Concentratiedata kwik in aardgas:

- o 60-600 ng/m³ (oudere data uit 2013/2014; KIWA) → deze worden niet gebruikt in de beoordeling
- o 6-12 microg/m³ (actuele, recente data) → deze gebruiken we in onze beoordeling. → mochten jullie meer informatie hebben over deze meetdata (dus context; bv hoe recent, wie heeft gemeten, data van meerdere (NL of niet-NL) gasvelden?) dan is dat welkom.
- o Het betreft kwik in aardgas gemeten aan het eind van de leiding
- o Het betreft metallisch kwik.
- RIVM zal geen oordeel vellen over de in ons overleg genoemde eerdere evaluatie van de consultant/NAM uit 2013/2014; dit omdat het volledige rapport van de consultant/NAM niet beschikbaar is gesteld aan het RIVM en onduidelijk is of dit aan het RIVM beschikbaar gesteld kan worden.
- We gaan geen inschatting maken van de mogelijke gezondheidsrisico's van blootstelling aan kwik via aardgas, en zullen daar ook geen concrete uitspraken over doen. We geven hooguit aan dat er situatie zou kunnen ontstaan waarvan we niet weten of de risico's volledig zijn afgedekt.
- Mocht de RIVM-beoordeling resulteren in een waarde voor de concentratie kwik in aardgas die binnen de range valt of hoger is dan de actuele concentratiedata (6-12 microg/m³), dan zouden we mogelijk moeten overleggen over een vervolg. Een mogelijk vervolg zal op dit moment niet meegenomen worden in het plan van aanpak.
- Het is een onderzoeksvraag, het is geen kleine vraag.
We zullen ons moeten verantwoorden; beschrijven wat we gedaan hebben, hoe we dat gedaan hebben en waarom.
We hanteren intern RIVM een toetsingsprocedure welke zowel een inhoudelijke als een lijntoetsing zal omvatten.
Bij deze onderzoeksvraag hoort ook een bepaalde vorm van rapportage bij, een rapportage die doorgaans ook, inclusief communicatieteksten, op de RIVM-site gepubliceerd zal worden.
Wij overleggen intern RIVM met onze lijn over welke vorm van rapportage passend is bij deze onderzoeksvraag.

Zouden jullie bovenstaande willen bevestigen? Dan nemen wij dit mee in het plan van aanpak. Mochten jullie aanvullingen hebben dan horen we dat ook graag.

T.a.v. onderstaande screenshot: Ik moest even zoeken, maar kan het zijn dat RIVM-rapport 609300021 (i.p.v. 60900021) uit 2011 bedoeld wordt (<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/609300021.pdf>)?

M.b.t. de gezondheidskundige grenswaarde voor chronische blootstelling kan ik je nog wijzen op deze recente RIVM-beoordeling: https://rvs.rivm.nl/sites/default/files/2018-05/RIVM%20Kwik%20-%20afleiding%20TCL%20metallisch%20kwik%20_definitief_150309.pdf

In 2018 heeft RIVM een herevaluatie uitgevoerd voor de MTR voor lucht voor kwik (maximaal toelaatbaar risiconiveau = de concentratie van een stof in het milieu waar beneden geen negatief effect is te verwachten. Het MTR geldt voor langdurige (chronische) blootstelling.). In deze herevaluatie wordt ook de door een Europese werkgroep voorgestelde waarde van 50 ng/m³ (0,05 microg/m³) benoemd (hieraan wordt in RIVM-rapport 609300021 en volgens mij dan ook in jouw screenshot gerefereerd). Het RIVM-voorstel uit 2018 voor de geupdate MTR voor lucht voor kwik is 50 ng/m³, waarbij gesteld is dat deze van vergelijkbare grootte is als de waarde zoals eerder voorgesteld door de Europese werkgroep.

Tijdens het overleg werd nog een kwaliteitsnorm van 15 microg/m³ gas genoemd. Het RIVM zal geen uitspraken doen t.o.v. de kwaliteitsnorm.

De keuze voor de meest geschikte gezondheidskundige grenswaarde en de beschrijving daarvan, inclusief een korte beschrijving van de gezondheidseffecten van kwik, zal ook onderdeel van de RIVM-beoordeling van de kwik in aardgas-casus zijn.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Sent: dinsdag 13 september 2022 15:56

To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e

<5.1.2.e@rivm.nl>

Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Dank je voor het overleg en fijn dat we er uit zijn wat de onderzoeksvraag wordt. Ik zie je voorstel tegemoet. Zoals besproken hierbeneden de normering zoals ik deze uit het RIVM rapport van 2011 heb overgenomen. Kun jij deze bevestigen, en/of eventueel verwijzing naar een recentere normering geven?

Met vriendelijke groet, 5.1.2.e

Gezondheidskundige advieswaarden voor kwikconcentraties in het binnenmilieu (uit RIVM rapport 60900021/2011)

3.3.1 Toetswaarde voor kortdurende blootstelling (een week)

- LOAEL 848 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor een continue blootstelling gedurende een week.
- NOAEL mens 95,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- NOAEL voor gevoelige groepen = 9,52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Daarmee komt de gezondheidskundige advieswaarde voor kortdurende blootstelling (een week) op **10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

3.3.2 Toetswaarde voor chronische blootstelling (levenslang)

- LOAEL uit arbeidstoxicologie-studies is 25 - 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Veiligheidsfactor: 5 voor extrapolatie naar NOAEL;
- 10 voor gevoelige groepen;
- 10 voor correctie van beroepsmatige blootstelling naar continue blootstelling (algemene bevolking).
- Daarmee komt de gezondheidskundige advieswaarde voor chronische blootstelling (levenslang) op 0,05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ofwel **50 ng/m^3** .

Van: <5.1.2.e@rivm.nl>

Verzonden: donderdag 8 september 2022 10:51

Aan: <5.1.2.e@sodm.nl>

CC: <5.1.2.e@sodm.nl>; <5.1.2.e@rivm.nl>; <5.1.2.e@rivm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

5.1.2.e
Zoals net op de valreep vóór mijn vakantie nog kort telefonisch besproken lijkt het me goed om onderstaande nog een keer met jullie te bespreken, en van beide kanten toe te lichten.

Mijn collega 5.1.2.e betrokken bij de blootstellingsbeoordeling, kan hier dan ook bij aanhaken.

Op basis van ons beider agenda's zouden we op de volgende momenten ruimte hebben voor overleg:

- maandag 12 september, tussen 10.00 en 15.30 uur.
- Eventueel dinsdag 13 september: 14.30-16.30 uur

Zou je kunnen aangeven of hier een geschikt moment tussen zit?

Groeten, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e

Sent: woensdag 24 augustus 2022 17:17

To: '5.1.2.e' <5.1.2.e@sodm.nl>

Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e

Ik heb je nog geprobeerd te bellen om nog wat te vragen en toe te lichten. Hierbij alvast per mail een korte reactie.

Vraag 4 is geen kleine vraag. Ook als we ons alleen op de consument zouden richten, hebben we een bepaalde doorlooptijd nodig. Het gashaard (open haard) scenario is nieuwer, daarvoor moeten we nog het een en ander uitzoeken. En dan hebben we ook nog de uiteindelijke berekeningen/modeleringen, de rapportage, de toetsingen (zowel inhoudelijk als vanuit de lijn). Dit zijn standaard-stappen bij dit type beoordelingen. Ik zal nog met de betreffende blootstellingsexpert afstemmen of hij nog mogelijkheden ziet ter versimpeling.

Verder zeg je dat jullie primaire doel is om op korte termijn inzicht te krijgen *in het effect van kwik in aardgas*, waarbij je aangeeft dat dit vraag 1-3 is.

Naar mijn idee verkrijg je dat inzicht niet middels beantwoording van vraag 1-3. Maar misschien is er een miscommunicatie, en heb ik niet goed begrepen wat jullie met deze vragen bedoeld hebben.

Zoals hieronder benoemd wordt door jullie bij vraag 1-2 gevraagd naar welke gezondheidskundige grenswaarden er zijn (als er meerdere zijn) en welke waarde wij adviseren. (Vraag 3 vervalt dan, want er zijn gezondheidskundige grenswaarden)

Maar dan heb je nog niet de connectie gemaakt met het kwik *in aardgas*, en het *effect van kwik in aardgas*. En hoe en in welke mate mensen blootgesteld kunnen worden, en bij welke kwik-in-aardgas-concentraties je een overschrijding krijg van de gezondheidskundige grenswaarde.

Ik stel voor dat we na mijn vakantie hierover verder contact hebben. En wellicht is het ook handig als (een van) de blootstellingsbeoordelaars daarbij aanhaken.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
Sent: woensdag 24 augustus 2022 14:56
To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Dank je voor de snelle reactie. Ik heb dit ook intern besproken; het doel is om op korte termijn inzicht te krijgen in de effect van kwik in Aardgas dat is vraag 1-3. Je gaf aan dat het beantwoorden van vraag 4 tot december zal gaan duren, dus slaan we deze vraag over, tenzij er met vereenvoudigingen een antwoord op korter termijn beschikbaar kan zijn.

De vraag is dan wanneer een advies over vraag 1-3 geformuleerd kan worden.

Groeten, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Verzonden: woensdag 24 augustus 2022 14:12
Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
CC: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e en 5.1.2.e

Ik heb vanochtend onze blootstellingsexperts, betrokken bij de voorgaande rapportages, gesproken.

Bij deze toch alvast een eerste terugkoppeling t.a.v. de invulling van vraag 4:

- We kunnen terugrekenen vanuit een gezondheidkundige grenswaarde naar een kwikconcentratie in het aardgas, dat is mogelijk. Dit kunnen we zowel doen voor de blootstelling van de consument, blootstelling van de werker, en blootstelling van/via milieu. Hierbij merken we op dat de getallen die hier uit rollen, niet als een hard getal (concentratielimiet) beschouwd moet worden. **Duidelijk, het hangt af van het gebruikers scenario**
- De vraag zoals nu gesteld richt zich primair op de consument. Onze aanbeveling zou zijn om het qua basis in principe gelijk te houden met de voorgaande rapportages, en daarom ook de blootstelling van de werker en blootstelling van/via milieu mee te nemen. **We zijn eigenlijk alleen geïnteresseerd in de consument.**
We kunnen niet op voorhand, zonder het geheel te beoordelen, inschatten welke type blootstelling (consument, werker, milieu) resulteert in de meest conservatieve concentratie van kwik in het aardgas.
Als we ons voor deze vraag beperken tot de consumentenblootstelling, dan dient dit onderbouwd te worden, zowel door jullie en tevens door ons in onze rapportage.
Het zou wel goed zijn om nog een check te doen of er nieuwe inzichten of nieuwe gegevens zijn, waarmee we de eerder toegepaste blootstellingsscenario's zouden kunnen updaten.
- Gekoppeld aan het voorgaande: het zou een optie kunnen zijn om de gehele keten mee te nemen, dus inclusief de blootstelling aan kwik bij de winningslocaties, verdeelstations, bij werkzaamheden aan de leidingen. Willen jullie dat? Nee het gaat om de concentratie aan het eind pijpleiding.
- T.b.v. de blootstellingsscenario's voor de consument worden door jullie 3 type huizen benoemd. Het maakt voor de blootstellingsbeoordeling niet uit of het gaat om een klein, middelgroot of groot huis. Het gaat om het volume van de ruimte (bv keuken) waarin de blootstelling plaatsvindt. Daarvoor hanteren wij standaardwaarden zoals gebruikelijk is voor de blootstellingsbeoordeling. Prima, zijn dat meerdere standaard waarden?
- Ik begreep dat er meetdata zijn voor de concentratie kwik in het aardgas.
 - o Het zou ons helpen als we deze concentratiedata kunnen ontvangen. **De concentratie range is <60 -600 nanogram/Nm³**
 - o Hebben we het dan over het kwikconcentratie in het gas bemonsterd aan het einde van de pijpleiding (relevant voor de consument) of in het gas bemonsterd dicht bij de winningslocatie of verdeelstations (relevanter voor blootstelling van/via milieu)? Ik begreep namelijk dat het kwik neer kan slaan in de pijpleidingen, dus dan zou je mogelijk een concentratieverschil kunnen verwachten over het traject van winningslocatie/verdeelstation naar het fornuis/cv (?). **Het gaat om kwik aan het einde van de pijplijn.**

- o Vorige keer al over gesproken, maar toch nog even ter bevestiging: Over welke vorm van kwik hebben we het precies? Metallisch, organisch, anorganisch? Welke kwikverbindingen? Ik had begrepen dat er kwiksulfide-verbindingen gevormd worden, eventueel andere verbindingen? Hebben jullie daar meer informatie/meetdata van beschikbaar?
- Zijn er ook luchtmetingen voor kwik uitgevoerd? Bv bij de winningsplaats, verdeelstations, andere locaties etc. Het zou ons helpen bij de beoordeling als we deze meetdata kunnen krijgen. Zie boven

Het zou ons helpen voor zowel de urenplanning als ook de tijdsplanning om op bovenstaande vragen/punten een reactie te ontvangen. Dat pakken we dan mijn vakantie verder op (ik ben vanaf 7 sept terug).

Mochten jullie vragen hebben over bovenstaande punten, dan laat maar weten.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

5.1.2.e

.....
Centrum Veiligheid Stoffen en Producten

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

.....
T + 5.1.2.e

M 5.1.2.e

5.1.2.e @rivm.nl

<http://www.rivm.nl>

.....
RIVM De zorg voor morgen begint vandaag

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Sent: donderdag 18 augustus 2022 08:36

To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Hi 5.1.2.e

Dank je voor de samenvatting, wordt vervolgd in de tweede week september.

Groeten, 5.1.2.e

Van: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>

Verzonden: woensdag 17 augustus 2022 12:16

Aan: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

CC: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>

Onderwerp: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e

Bedank voor de toelichting op de casus en op de door jullie gestelde vragen.

Bij deze de link naar het RIVM-rapport over benzeen in aardgas uit 2013, dat was een opdracht van IenW:

<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/601352002.pdf>

In dat rapport is vanuit de concentratielimiet (uitgedrukt in gewichts- of volume-percentages) van benzeen in het aardgas ingeschat wat de blootstelling voor de mens is en of daar mogelijke gezondheidsrisico's voor te verwachten zijn (dus net andersom dan wat jullie in vraag 4 vragen). Daarbij is zowel naar blootstelling van de consument gekeken als naar blootstelling op de werkplek, en ook blootstelling van/via milieu.

En ik kreeg deze nog doorgestuurd, maar wellicht bekend: In 2017 hebben we in opdracht van SodM gekeken naar de mogelijke gezondheidsrisico's van de toevoeging van Gasodor-S-free aan aardgas. Hierbij werden deels vergelijkbare blootstellingsscenario's gehanteerd, gericht op de consument, de werkplek en het milieu: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2017-0102.pdf>

Vraag 1 en 2 lijken dubbel. Zoals besproken hebben jullie behoefte aan een overzicht van de beschikbare (inter)nationale gezondheidkundige grenswaarden voor kwik voor de algemene bevolking en welke waarde we vanuit RIVM adviseren. Zou juist niet benoemd tijdens ons overleg, maar we zouden hierbij ook kunnen kijken naar de beschikbare grenswaarden voor de werkplek voor kwik. Vraag 4 lijkt me een vrij uitgebreide vraag. Ik zal t.a.v. deze vraag met onze blootstellingsmodelleurs kort praten over de mogelijkheden. Hoe complex is het om terug te rekenen/modelleren vanuit een gezondheidkundige grenswaarde voor lucht naar een concentratie in het aardgas, ook rekening houdend met de door jullie genoemde scenario's voor de consument (dat zijn er nu 12 als ik het goed lees, 3x4). En mogelijk hebben mijn blootstellings-collega's vanuit hun expertise ook suggesties voor de blootstellingsscenario's, daarbij ook de evaluaties uit 2013 en 2017 meenemend.

Ik zal proberen om op korte termijn met de blootstellingscollega's te bekijken wat de mogelijkheden zijn. Dat is nog even onder voorbehoud, want nog niet iedereen is terug van vakantie en ik ga zelf ook eind volgende week nog even kort met vakantie.

Een precieze uitspraak over de benodigde doorlooptijd is op dit moment lastig. Dat is, naast de inschatting van de complexiteit van vraag 4, ook afhankelijk van de beschikbaarheid van de benodigde experts. En dat laatste zal bij ons MT neergelegd worden.

Vriendelijke groet, 5.1.2.e

From: 5.1.2.e
Sent: donderdag 11 augustus 2022 16:46
To: '5.1.2.e @sodm.nl' <5.1.2.e@sodm.nl>
Cc: '5.1.2.e @sodm.nl' <5.1.2.e@sodm.nl>
Subject: RE: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e

5.1.2.e heeft me gevraagd om met jou contact op te nemen t.a.v. onderstaande vraag.

Graag zou ik een overleg willen inplannen om iets meer informatie te krijgen over deze casus en om duidelijk te krijgen waar jullie mee geholpen zijn, in welke vorm, wat voor jullie het gewenste tijdsplan is etc. Op basis daarvan kunnen wij intern RIVM beter bepalen wie en wat we nodig hebben voor deze vraag, ook qua tijd en uren.

Mijn agenda is volgende week dinsdag 16 aug en woensdag 17 aug nog vrij leeg (uitgezonderd di 11-12 uur). Heb jij die dagen ruimte om even te overleggen?

Laat maar even weten, dan plan ik een teams-meeting in.

Vriendelijke groeten, 5.1.2.e

5.1.2.e

.....
Centrum Veiligheid Stoffen en Producten
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9 | 3721 MA Bilthoven

.....
T + 5.1.2.e

M 5.1.2.e

5.1.2.e @rivm.nl

<http://www.rivm.nl>

.....
RIVM De zorg voor morgen begint vandaag

From: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
Sent: donderdag 21 juli 2022 11:12
To: 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>; 5.1.2.e <5.1.2.e@rivm.nl>
Cc: 5.1.2.e <5.1.2.e@sodm.nl>
Subject: onderzoeksaanvraag kwik in aardgas

Beste 5.1.2.e en 5.1.2.e

Wij hebben de volgende onderzoeksvraag naar aanleiding van aangetroffen kwik in huishoudens.

Kunnen jullie onderstaande vragen onderzoeken uit het ad-hoc budget?

Hebben jullie zicht op de tijdsbesteding die jullie nodig hebben en de kostenraming en de tijd die hier mee gemoeid gaat?

Aangezien ik na vandaag op vakantie ben, kunnen jullie voor vragen bij [redacted] (cc) terecht.

In navolging op ons gesprek vorige week met [redacted] zou SodM graag de volgende vragen bij RIVM neerleggen.

1. **Onder welke waarde moet de concentratie kwik in een woning blijven opdat geen schadelijke effecten optreden bij mensen.**
2. **Welke concentratienormen zijn van toepassing op kwik in relatie tot de gezondheid van mensen; de NOAEL, de LOAEL, de WHO norm of de Europese advieswaarde, ander normen? Kan RIVM hiervan een overzicht geven?**
3. **Indien er geen eenduidige normen zijn, welk principe moet SodM dan toepassen en waarom?**
4. **Bij welke maximale concentratie in aardgas dat de woning binnenkomt wordt de gehanteerde concentratie uit vraag 1 in huis niet overschreden, bij de volgende varianten:**
 - i. **Gemiddelde woning**
 - ii. **Grote woning**
 - iii. **Kleine woning**

Voor een gemiddeld

 - iv. **verbruik CV installatie in de winter.**
 - v. **verbruik aardgas bij koken**
 - vi. **verbruik aardgas bij een gashaard (open haard)**
 - vii. **Lekverliezen**

En bij een gemiddelde ventilatie van het huis.
5. **Wat zijn de effecten van verwarming / verbranding van metallisch kwik in een aardgasvlam).**

Met vriendelijke groet,

[redacted]

[redacted]

[redacted]

.....
Staatstoezicht op de Mijnen / State Supervision of Mines

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat / Ministry of Economic Affairs and Climate

Henri Faasdreef 312 | 2492 JP | Den Haag / The Hague

Postbus / P.O. Box 24037 | 2490 AA | Den Haag

.....
T + [redacted]

M [redacted]

[redacted] [@sodm.nl](mailto:[redacted]@sodm.nl)

<http://www.sodm.nl>

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is gezonden,

wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen.

De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message.

The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is verzonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. Het RIVM aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

www.rivm.nl *De zorg voor morgen begint vandaag*

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. RIVM accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

www.rivm.nl/en *Committed to health and sustainability*